

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-219091

(43)Date of publication of application : 10.08.1992

(51)Int.Cl.

H04N 9/73

H04N 9/04

(21)Application number : 02-091827

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 06.04.1990

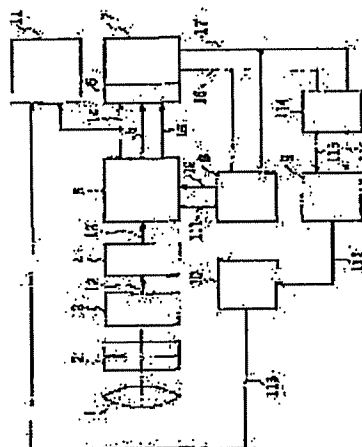
(72)Inventor : MAEDA HIDEKAZU
SAKAGAMI HIROFUMI
TANAKA MASABUMI

(54) IMAGE PROCESSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable a photographer to obtain a white balance with his judgment by discriminating the region judged to be a white region from other regions and displaying this region.

CONSTITUTION: A comparator 9 compares the absolute value of DC components 17, 18 of color difference signals (R-Y), (B-Y) which are the outputs 115, 116 of an absolute value forming circuit 114 and reference values when the operation of the automatic white balance operation is executed. A high level (H) is outputted when both of the outputs 112 of the comparator 9 are nearly zero and a low level (L) is outputted at the other time. A gate pulse generating circuit 10 integrates the outputs 112 of the comparator 9 and generates a gate pulse 113 corresponding to an integrated quantity. This gate pulse 113 and the brightness signal output 14 of a processing circuit 5 are displayed in an electron view finder 11 to announce the state of the error of the white balance. Then, the operator observes this error information and corrects the information so as to attain the adequate white balance.



⑩ 日本国特許庁(JP) ⑪ 特許出願公開
 ⑫ 公開特許公報(A) 平4-219091

⑬ Int. Cl.⁵
 H 04 N 9/73
 9/04

識別記号 庁内整理番号
 A 8942-5C
 B 8943-5C

⑭ 公開 平成4年(1992)8月10日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 画像処理装置

⑯ 特 願 平2-91827

⑰ 出 願 平2(1990)4月6日

⑱ 発 明 者 前 田 英 一 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
 ⑲ 発 明 者 坂 上 弘 文 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
 ⑳ 発 明 者 田 中 正 文 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
 ㉑ 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

明 細 書

1. 発明の名称

画像処理装置

2. 特許請求の範囲

1. ホワイต์バランス調整機能を有するビデオカメラにおける画像処理装置において、

画像中の2つの色差信号の各信号を $n \times n$ 画素(n は正の整数)に振り平均化する平均化手段と、前記平均化手段の出力の絶対値を生成する絶対値生成手段と、

前記絶対値生成手段によって生成された絶対値と所定のレベルとを比較する比較手段と、

前記比較手段の出力を、1画面を分割した領域内で積算する積算手段と、

前記積算手段によって積算された値が所定の値より高い領域は当該領域を白い領域と判断する白領域判断手段と、

前記白領域判断手段によって当該領域が白領域と判断された際に、当該領域に相当するゲートパルスを生じるゲートパルス発生回路と、

前記ゲートパルス発生回路によって生じられたゲートパルスの領域を表示するゲートパルス領域表示手段と、

前記白領域判断手段によって判断された白領域を他の領域と差別して表示する領域差別手段とを具備することを特徴とする画像処理装置。

2. 前記ゲートパルス領域表示手段によるゲートパルスの領域を表示し、かつ、前記領域差別手段による領域の差別を表示するファインダ装置を具備することを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はビデオカメラにおける画像処理、特にホワイต์バランス処理に関する。

(従来の技術)

従来、内光式(映像信号方式)の自動ホワイต์バランス調整において、白い被写体がよく写らないというエラーがあった場合の確認のためには、カラー検出部による電子ビュースタイルによる

特開平4-219091(2)

る方法、または外部モニターによって確認する方法がある。

(基明が解決しようとする課題)

しかしながら、カラー液晶素子は部品コストが高く、また、外部カラーモニター方式では接続が煩雑であるという問題がある。

そこで、本発明は白黒又はカラーモニターにおいてもホワイトバランスの確認をするために、白い領域と判断された領域を他の領域と差別して表示し、撮影者の判断によりホワイトバランスを行う画像処理装置を得ることを目的とする。

(課題を解決しようとする手段)

この目的を達成するために本発明はホワイトバランス調整機能を有するビデオカメラにおける画像中の2つの色差信号の各信号を $n \times n$ 画素(n は正の整数)に渡り平均化する平均化手段と、平均化手段の出力の絶対値を生成する絶対値生成手段と、絶対値生成手段によって生成された絶対値と所定のレベルとを比較する比較手段と、比較手段の出力を、 n 画素を分配した領域内で積算する

積算手段と、積算手段によって積算された値が所定の値より高い領域は当該領域を白い領域と判断する白領域判断手段と、白領域判断手段によって当該領域が白い領域と判断された際に、当該領域に相当するゲートパルスが発生するゲートパルス発生回路と、ゲートパルス発生回路によって発生されたゲートパルスの領域を表示するゲートパルス領域表示手段と、白領域判断手段によって判断された白領域を他の領域と差別して表示する領域差別手段とを具備するようにし、また、前記ゲートパルス領域表示手段によるゲートパルスの領域を表示し、かつ、前記領域差別手段による領域の差別を表示するファインダ装置を具備するようにした。

(実施例)

第1図は本発明の実施例を示すブロック図である。1は電子スチルカメラの撮像レンズ、2は絞り、3は撮像素子で、たとえばCCDなどの固体撮像素子である。4は撮像素子3の出力12を受けてその出力12に対し自動利得制御(AGC)

及ガンマ変換を実行する自動利得制御及びガンマ変換回路、5は自動利得制御及びガンマ変換回路4の出力13から輝度信号(Y)14、色差信号(R-Y)15及び(B-Y)16を生成する処理回路である。6は処理回路5に接続されその各出力14、15、16をデジタル信号に変換するアナログ・デジタル変換器、7はアナログ・デジタル変換器のデジタル出力を離散コサイン変換する離散コサイン変換回路である。8は離散コサイン変換回路7に接続され、その出力17、18を入力して、出力19、111を処理回路5に供給する自動ホワイトバランス回路、114は離散コサイン変換回路7に接続されその出力17、18を入力してこれらの各出力の絶対値を生成する絶対値生成回路、9は絶対値生成回路114に接続されその出力(絶対値)115、116を入力してこれらの入力を基準値と比較し、所定のレベルの出力112を生成する比較器である。10は自動ホワイトバランス回路8及び比較器9の各出力112に基づいてゲートパルスが発生するゲート

パルス発生回路、11はゲートパルス発生回路10の出力113と処理回路5の輝度信号出力14とに基ずく表示を行う表示装置(電子ビュースタインダ)である。

次に上述の構成による動作を説明する。電子スチルカメラの撮像レンズ1で捉えられた被写体像は絞り2によりその光量が制御されて撮像素子3に結像される。撮像素子3により光電変換された検出信号12は自動利得制御及びガンマ変換回路4に入力され利得及びガンマ変換処理された出力13は処理回路5に入力されこの処理回路5により輝度信号(Y)14、色差信号(R-Y)15、(B-Y)16が出力される。これらの出力14、15及び16はアナログ・デジタル変換器6による各出力においてデジタル信号に変換されこのデジタル信号は離散コサイン変換回路7に入力される。デジタル信号に変換された色差信号(R-Y)15及び(B-Y)16は離散コサイン変換回路7によって離散コサイン変換され各変換出力の直流成分17及び18が出力される。この直流成分

特開平4-219091(3)

17及び18は自動ホワイトバランス回路8に入力されこの回路8において各直流成分がそれぞれ全面面に亘って加算され、各直流成分のそれぞれの加算結果が零になるような制御信号が出力される。この補正動作は処理回路5に構成される色差信号(R-Y)、(B-Y)用増幅器(図示せず)の利得を自動ホワイトバランス回路8の出力19、111により制御することにより実行される。このように自動ホワイトバランスの動作は実行される。この際に、比較器9は絶対値生成回路114の出力115、116である色差信号(R-Y)及び(B-Y)の直流成分17、18の絶対値と基準値とを比較する。当該比較器9の出力112は共に零に近い時に高レベル(H)をそれ以外の時は低レベル(L)を出力する。ゲートパルス発生回路10は比較器9の出力112を複算し、複算値に応じたゲートパルス113を発生する。この複算と発生は、たとえば、次のように実行される。ゲートパルス発生回路10において第2図(b)に示すように画面を16分割した領域24

を生成し、比較器9の出力112を16分割した各領域内で複算する。比較器9の出力112は当該比較器9に入力される入力データ115、116の状態によって高レベル(H)あるいは低レベル(L)となる。複算された高レベル(H)に該当するデータが複算された結果、過半数に達した領域に対応するゲートパルスは高レベル(H)となってゲートパルス発生回路10の出力113として発生される。当該ゲートパルス113と処理回路5の輝度信号出力14は表示装置を構成する電子ビューフインダ11に表示される。第2図は操作者のホワイトバランスのニラーの状態を知らせる表示状態を示した図である。同図(b)に示すように電子ビューフインダ11には白黒の画面24が表示され、ゲートパルス発生回路10の出力113が高レベル(H)の領域(図中斜線部)25、26は当該出力113が低レベル(L)である他の領域(図中斜線部)27ほか、に比較して輝度が高く表示されていることを示す。システムは当該領域25、26に対応する被写体

(実施例では緑色の木)のうち半分以上(過半数)に相当する面積が白い被写体であると判断している。実際の被写体は木の緑色であることを操作者が認識して電子ビューフインダ11に表示されたシステムの判断はニラーであることを知る。ホワイトバランスが全体としてずれていることから更に白となるべき領域が白でなく操作者に見える。操作者はその領域が白となるように補正をかけ同図(a)に示す表示状態とする。電子ビューフインダ11には白黒の画面21が表示され領域22が補正されて白となると同時に領域29、30は高輝度表示が消滅する。尚、表示の仕方は分割領域の境界線を白く表示するようにしてもよい。また、その他の表示の仕方でもよい。

(発明の効果)

システムは操作者に自動ホワイトバランスのニラーを簡単な構成で知らせることができる。また操作者は表示装置を通じて知らされたニラー情報を観察して適切なホワイトバランスとなるよう補正することができる。

4. 図面の簡単な説明

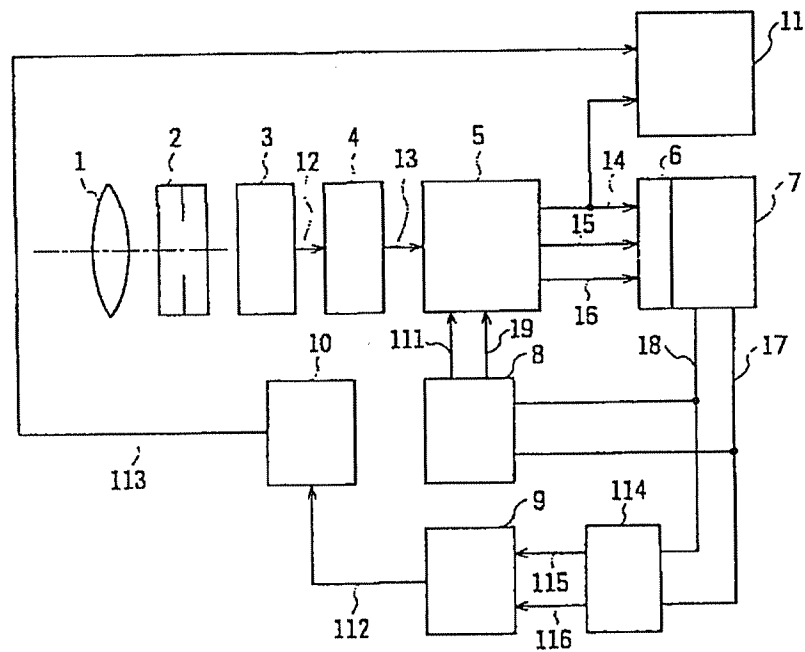
第1図は本発明の実施例を示す機能ブロック図、第2図は操作者にホワイトバランスの状態を知らせる表示状態を示した図、同図(a)は操作者が補正をかけた表示状態を示す図、同図(b)はホワイトバランスのニラーを知らせる表示状態を示す図である。

7…変換回路、8…自動ホワイトバランス回路、9…比較器、10…ゲートパルス発生器、11…表示装置。

特許出願人 株式会社リニー

特開平4-219091(4)

第1図



第2圖

